



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

FRATURA COMINUTIVA DE ESCÁPULA EM EQUINO: RELATO DE CASO

VICTÓRIA RIBEIRO FABIÃO

AREIA – PB

2019

VICTÓRIA RIBEIRO FABIÃO

FRATURA COMINUTIVA DE ESCÁPULA EM EQUINO: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito
parcial à obtenção do título de
Bacharel em Medicina Veterinária
pela Universidade Federal da
Paraíba.

Orientadora: Prof^a Dr^a Isabella de Oliveira Barros.

Areia - PB

2019

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

F118f Fabião, Victória Ribeiro.

Fratura cominutiva de escápula em equino:
Relato de caso / Victória Ribeiro Fabião. -
Areia, 2019.
30 f. : il.

Orientação: Isabella de Oliveira Barros.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Cavalo. 2. Claudicação. 3. Ultrassonografia.
I. Barros, Isabella de Oliveira. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: Victória Ribeiro Fabião

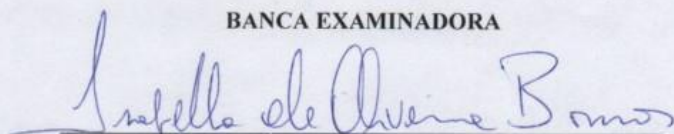
Título: FRATURA COMINUTIVA DE ESCÁPULA EM EQUINO: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária, pela Universidade Federal da Paraíba.

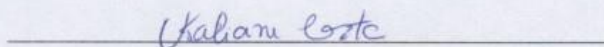
Aprovada em: 23 de Outubro de 2019

Nota: 9.4

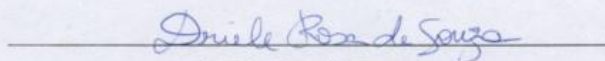
BANCA EXAMINADORA



Profª. Drª. Isabella de Oliveira Barros
UFPB (Orientador)



Kaliane Costa
Médica Veterinária



Driele Rosa de Souza
Médica Veterinária

DEDICATÓRIA

Dedico a meus pais, Edmundo Fabião Gonçalves e Lúcia Ribeiro de Souza Fabião, pelo amor, paciência, confiança, entusiasmo, companheirismo e acima de tudo, pelo sacrifício constate que se submeteram para que eu pudesse concluir esse curso. Também dedico a minha avó Severina Ribeiro de Souza e meu avô Francisco Joaquim de Souza. (*In memoriam*)

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente a Deus, aos meus intercesores de luz e a nossa Senhora, a quem sempre procurei a me apegar em todos os momentos da minha vida.

Agradeço imensamente ao meu pai Edmundo Fabião Gonçalves, um exemplo de homem simples e honesto a ser seguido que tenho na minha vida, que da sua maneira sempre me proporcionou o seu melhor, não só para mim como para nossa família.

A minha mãe, a qual também sou imensamente grata, uma mulher de fibra, determinação, dedicação e generosidade, que me ensinou que a vida não é fácil mais que sempre podemos fazer e dar o nosso melhor.

Agradeço aos dois, pela paciência, dedicação, carinho e amor dado durante toda essa minha jornada, que sabemos que não foi nada fácil, tivemos muitos altos e baixos, mas graças ao incentivo de vocês, nunca me deixaram desistir. E o sucesso dessa graduação é toda de vocês. Obrigada sempre pelo amor incondicional e por confiarem tanto em mim. Sou e serei eternamente grata por tudo, tenho o maior orgulho de chama-los de pais e poder dizer que sou filha de vocês. Amo vocês mais que tudo.

Ao meu vô Francisco Joaquim (*in memorian*), que sempre foi e sempre será o meu grande incentivador, aquele que nunca duvidou da minha capacidade, aquele que pouco tempo que passamos juntos fez ser eternos, me ensinando muitas coisas, essas que levarei para toda a minha vida.

A minha família, pelo carinho e amor sempre transmitido, principalmente ao meu amor Leonardo e as minhas duas filhas dos outros Jacyellen e Maria Valentina, por sempre me darem o abraço e beijo que sempre necessitava.

Aos meus amigos e amigas no qual não irei citar nome para não acabar sendo injusta e esquecer alguém, mas quero agradecer a todas por tornarem e fizeram essa graduação mais leve e divertida, por todos os momentos de conversa e risadas dadas, eu sempre levarei comigo.

Ao professores da instituição, os meus sinceros obrigados por todo o conhecimento transmitido e passado com tanta maestria, em especial a Profª Isabella pela paciência, dedicação e todas as oportunidades de aprendizagem que me proporcionou. Muito Obrigada.

Aos funcionários e residentes do Hospital Veterinário que contribuíram de alguma forma com minha formação.

A todas aquelas pessoas que de alguma forma direta ou indireta me ajudaram, me

apoiaram e contribuíram par que esse dia chegasse.

.

Aos outros dou o direito de ser como são;
a mim dou o dever de ser cada dia melhor.

Chico Xavier

RESUMO

Os equinos compõem um grande grupo de animais que estão envolvidos com diversas atividades, assumindo um importante papel social e econômico no mundo. Fraturas de escápula são pouco relatadas na literatura em equídeos devido a sua dificuldade de diagnóstico, podendo ter origens diversas, tanto por danos diretos ou indiretos. Tendo assim, uma importância significativa devido à incapacidade na realização de movimentos, impossibilitando o desempenho de suas atividades. A identificação precoce da fratura favorece o diagnóstico preciso, com tratamento adequado, aumentando as chances de um bom prognóstico. Esse diagnóstico é realizado associando histórico, exame clínico e com o auxílio de exames de diagnóstico por imagem como a radiografia e ultrassonografia. Contudo, esse diagnóstico tem dificuldades relacionadas à obtenção de imagens por exame radiográfico. Dessa maneira, objetiva-se com esse relato descrever um caso de fratura na espinha da escápula de um equino diagnosticado com auxílio de exame ultrassonográfico com a finalidade de auxiliar na identificação precoce da fratura na rotina da clínica veterinária.

Palavras-chave: Cavalo. Claudicação. Ultrassonografia.

ABSTRACT

Horses compose a large group of animals that are involved in various activities, assuming an important social and economic role in the world. Scapular fractures are poorly reported in the equine literature due to their difficulty in diagnosis and may have different origins, either directly or indirectly. Thus having a significant importance due to the inability to perform movements, making it impossible to perform their activities. Early identification of the fracture favors accurate diagnosis with appropriate treatment, increasing the chances of a good prognosis. This diagnosis is made by associating history, clinical examination and the aid of diagnostic imaging tests such as radiography and ultrasound. However, this diagnosis has difficulties related to radiographic images. Thus, the objective of this report is to describe a case of fracture in the spine of the scapula of an equine diagnosed with the aid of ultrasound examination to assist in the early identification of the fracture in the routine of the veterinary clinic.

Keywords: Horse. Lameness. Ultrasound.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. RELATO DE CASO	13
3. DISCUSSÃO	16
4. CONCLUSÃO	19
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
6. ANEXO I	21

Esse trabalho de conclusão de curso estar em forma de artigo seguindo as normas e diretrizes da revista *Acta Veterinaria Brasilica* (Anexo I).

1. INTRODUÇÃO

As fraturas de escápula em equídeos são de origens diversas, podendo ocorrer devido a danos diretos, responsáveis pela maior parte dos casos, como quedas, coices e objetos contundentes, ou indiretos, como uma simples passada em falso ou mesmo pela intensidade de exercício ao qual o animal é submetido, sendo este último a causa mais comum de fraturas da escápula que não envolvem articulações, acometendo principalmente cavalos de corrida (AUER; FÜRST, 2015; VALLANCE; LUMSDEN; O'SULLIVAN, 2009).

Cavalos jovens, com menos de dois anos de idade, cujo tecido ósseo apresenta-se em formação, são mais propensos a ocorrência de fraturas da escápula, podendo acometer qualquer um dos membros (AHRARI-KHAFI; TABATABAEI; AJVADI, 2018; AUER; FÜRST, 2015). Não existem, contudo, dados suficientes na literatura que indiquem predisposição a esse tipo de fraturas em equídeos ligadas a raça e ao sexo.

Animais com fraturas dos ossos do membro proximal podem apresentar uma ampla sintomatologia, no entanto, a dor local consiste no maior indicativo da fratura (PIRES; LIGHTLOWLER, 1991; VALLANCE; LUMSDEN; O'SULLIVAN, 2009) e, tratando-se de fratura de escápula, a claudicação consiste em um importante sinal clínico para identificação da lesão (AHRARI-KHAFI; TABATABAEI; AJVADI, 2018). O animal não consegue apoiar o membro no solo e ao passo nota-se dificuldade na flexão da articulação escapulo-umeral em virtude da instabilidade dos músculos que compõem o ombro, os músculos supraespinhal, infraespinhal e deltoide, que constituem o ombro do cavalo e são responsáveis pelo movimento da articulação, têm sua eficiência comprometida devido à perda da sua estabilidade (DENOIX, 2014), forçando o animal a apoiar o membro em pinça. Observa-se também edema dos tecidos moles na área, cujo grau varia com relação ao tipo de trauma. Em eventos com ocorrência de fratura aguda comumente verifica-se uma postura cuja articulação úmero-radial apresenta-se caída e falanges estendidas (AUER; FÜRST, 2015).

No entanto, a claudicação pode ser um indicativo de muitas outras alterações sofridas em seus membros, dificultando a realização do diagnóstico, delongando e, em muitos

casos, inviabilizando o seu tratamento. Como ferramenta para o diagnóstico das fraturas de espinha de escápula Davidson; Martin (2004) destacam o uso do exame ultrassonográfico e cintilografia em cavalos adultos, pela dificuldade existente no uso do exame radiográfico, dependendo do tamanho e local da fratura pode gerar resultados inconclusivos em virtude da grande massa corporal e assim a sobreposição de ossos e estruturas.

Exames complementares de imagem são importantes para confirmação do diagnóstico em casos de suspeita de fraturas. Contudo, é preciso escolher o tipo de exame que promova a melhor visualização da estrutura afetada, pois a partir das imagens capturadas é possível ter uma real noção do estado do paciente e assim indicar com acurácia o tratamento adequado. Dessa maneira, objetiva-se com esse relato descrever um caso de fratura na espinha da escápula de um equino diagnosticado com auxílio de exame ultrassonográfico.

2. RELATO DE CASO

Um equino, sem raça definida, tordilho, macho, com aproximadamente 7 anos de idade, pesando 333 kg, deu entrada para atendimento clínico no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba - UFPB. O proprietário relatou que o animal havia participado de uma cavalgada e ao término apresentava-se em boas condições, sendo encaminhado para um piquete e colocado em repouso. Entretanto, ao retornar para buscá-lo, observou que o mesmo apresentava uma claudicação do membro anterior direito (MAD). Quando questionado sobre as condições do local que o animal tinha permanecido, o proprietário afirmou que o equino desconhecia o terreno, que o mesmo se apresentava desnivelado e dividia o pasto com uma égua.

Ao perceber que o cavalo claudicava, o tutor procurou uma farmácia veterinária onde foi orientado a fazer um tratamento com administração de Benzilpenicilina (Agrovet Plus®), o qual foi aplicado uma única vez por via intravenosa, não sendo informado o volume aplicado. Cinco dias após o início do tratamento, não foi constatado melhora e foi indicado a administração de corticosteróide (Dexametazona) durante 5 dias, não informando o volume e nem o local da administração, depois da realização dessa

medicação o animal permaneceu em uma baia que media 15 m². Decorridos 15 dias do início dos sinais clínicos, sem melhora, o proprietário levou o animal para atendimento no hospital veterinário. Ao exame clínico, constatou-se claudicação do membro anterior direito (MAD). Em seguida, verificou-se na região do músculo infra e supra escapular um aumento de volume à palpação, ao se apoiar a mão sobre a área da escápula, observou-se que possuía área puntiforme de consistência firme. Ao realizar o movimento de elevação do membro notou-se uma crepitação, com pouca mobilidade na região da tuberosidade da espinha da escápula.

Após, o paciente foi encaminhado para realização de exame radiográfico e ultrassonográfico, as imagens ultrassonográficas foram obtidas em planos longitudinais e transversais utilizando o (Logiq E. GE Medical Systems CO., LTD. GE Healthcare Clinical Systems Equipamentos Médicos LTDA – São Paulo – SP, Brasil) com transdutor (5 – 11 MHz) 3S-RS, (Transdutor de Ultrassom GE), no qual não se obteve imagens radiográficas satisfatórias. A sedação não se fez necessário para a realização dos exames e o mesmo foi examinado em posição ortostática e através da palpação foi localizada a áreas escapular.

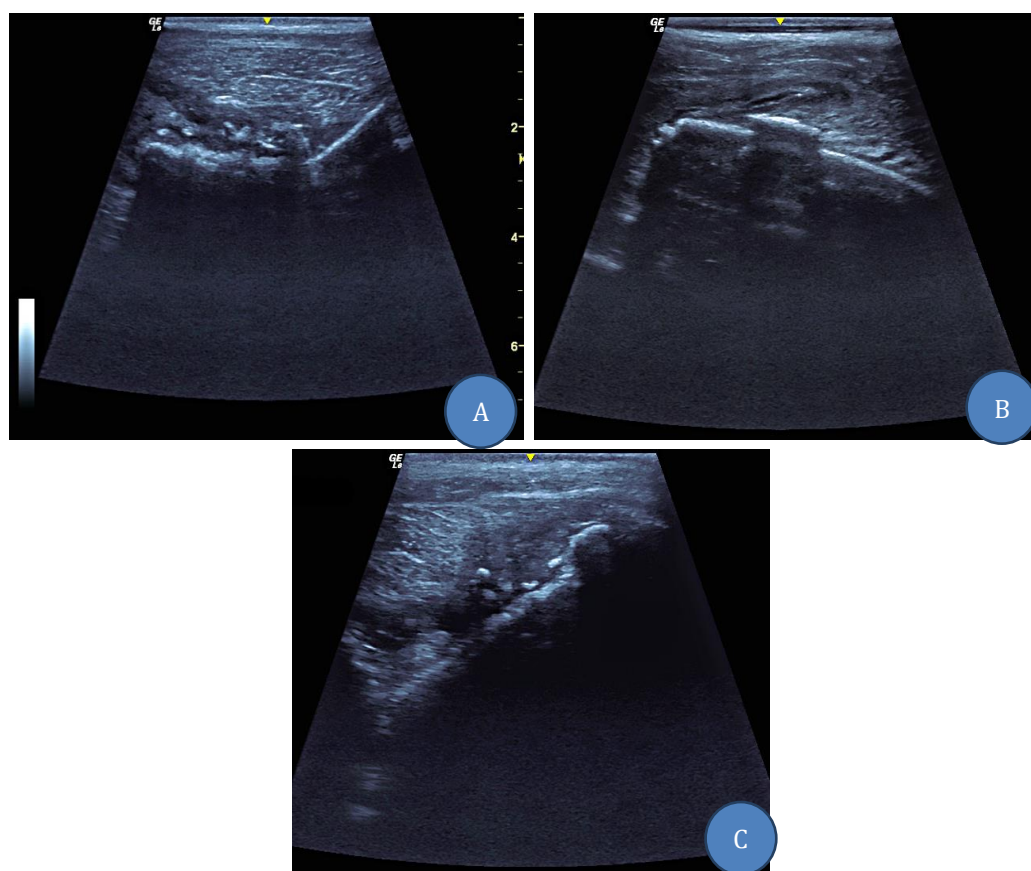
Para facilitar a interpretação das imagens e avaliação utilizou-se a metodologia descrita por Ahrari-Khafi; Tabatabaei; Ajvadi (2018), a qual o autor indica um sistema de zoneamento para captação das imagens, onde no eixo longitudinal, foram divididas e estabelecidas sete zonas desde a borda craniana à caudal da escápula e no eixo transversal delimitou-se 10 zonas (1 a 10). Utilizou-se como distância entre as zonas a própria largura do ultrassom que era cerca de 4,5 cm, a cada 4 cm de comprimento da escápula considerada uma zona transversal, iniciando na borda dorsal e continuando até a articulação do ombro.

De acordo com as imagens ultrassonográficas da região escapular (Fig.1) constatou-se áreas hipoecóicas e hiperecóicas no tecido muscular em região proximal da escápula. Na área da espinha da escápula verificou-se uma descontinuidade da cortical óssea com imagens hiperecóicas formadoras de sombra acústica indicando fratura com presença de esquírolas e proliferação óssea (Fig.1 A). Tais fragmentos localizavam-se tanto à

frente da superfície da espinha da escápula quanto na região infra espinhal, na região proximal, além da espinha da escápula (Fig.1 B e 1 C).

Diante dos resultados encontrados no exame clínico e ultrassonográfico, firmou-se o diagnóstico de fratura da espinha da escápula. Assim, o animal foi encaminhado para tratamento clínico, sendo indicado o conservativo por tempo indeterminado, em baia de movimento restrito, com bastante areia para absorção de impacto. Foi administrado Fenilbutazona (4,4 mg/ Kg), por via intravenosa, durante oito dias para controle da dor. Após o atendimento o animal recebeu alta e não se teve retorno do proprietário para acompanhamento.

Figura 1. Imagem ultrassonográfica da região escapular apresentando descontinuidade da cortical óssea com estruturas hiperecoicas fragmentadas sugestiva de fratura cominutiva antiga. A- Presença de esquírolas ósseas na região supraespinhal da escápula proximal; B e C: Observação de esquírolas ósseas na região infraespinhal e da espinha da escápula proximal.



Fonte: acervo do autor.

3. DISCUSSÃO

Majoritariamente, os casos relatados de fratura envolvendo a escápula referem-se a animais de corrida e de alta performance com fraturas resultantes do esforço pelo exercício. (McGLINCHEY et al., 2017; VALLANCE; LUMSDEN; O'SULLIVAN, 2009). Os traumas originados por estresse da escápula, normalmente, acometem a região do pescoço e corpo da escápula e acometem animais jovens, cujos tecidos estão ainda em formação (FORTIER, 2012). Contudo, não é via de regra, tendo em vista que equinos de todas as idades estão sujeitos a danos diretos e indiretos. Sendo a escápula formada por ossos longos e chatos, facilita a ocorrência de lesões estruturais, podendo qualquer estrutura ser afetada dependendo da região do trauma.

Ocasionalmente, a fratura do corpo da escápula pode ser palpada empurrando-a para a região escapular e, ao fazê-lo, provocar alguns sons de crepitação. A localização e o caráter do inchaço dos tecidos moles também podem ajudar a diferenciar uma fratura de úmero ou olécrano de uma fratura da escápula. (AUER; FÜRST, 2015). Durante o exame físico, a percepção de crepitação ao toque. Nesse relato identificou uma fratura na escápula com crepitação e fragmentação óssea, onde foi realizada a identificação em um cavalo adulto, onde existe uma dificuldade maior para esse tipo de diagnóstico, já que a musculatura do cavalo adulto é bem desenvolvida fazendo com que o diagnóstico não seja preciso e de fácil identificação. Como descrito por Kidd; Lamas; Henson (2007) que durante o exame físico identificou uma fratura na escápula com crepitação e fragmentação óssea em um potro.

Segundo Vallance; Lumsden; O'sullivan (2009) a dor resultante da fratura da escápula leva o animal a claudicar e dependendo do tamanho da lesão a claudicação pode ser sutil e muitas vezes usam-se medicação antiinflamatória de forma indiscriminada dificultando a detecção da fratura. Assim como foi relatado nesse caso, o proprietário ao observar a claudicação administrou Benzilpenicilina e Dexametasona o levou a um retardo de 15 dias ao atendimento, diagnóstico e tratamento da fratura, tempo esse determinante na progressão da fratura e recuperação do cavalo.

Ainda de acordo com Vallance; Lumsden; O'sullivan (2009), a claudicação de grau 4 de elevação é considerada alta dentro da escala da Associação Americana da escala da claudicação dos praticantes equinos AAEP (1991) que vai de 1-5. Como visto neste relato, o animal apresentava uma claudicação de elevação 4, esse grau de claudicação envolvendo membros torácicos proximais é maior quando a escápula está envolvida e menor quando a tíbia, o úmero ou o rádio é afetado, respectivamente.

No tocante a biomecânica do deslocamento, o cavalo ao passo, tem seu movimento dividido em duas fases: apoio, na qual o animal apóia o peso do corpo em contato com o solo e, a fase de balanço: sem apoio de peso. (DENOIX, 2014). No relato, o cavalo não executava a fase do apoio, pois com a fratura na espinha da escapula ocorreu comprometimento dos músculos do ombro do cavalo que contribuem para o movimento da articulação, perdendo a estabilidade e forçando o animal a apoiar o membro em pinça.

Existem três tipos principais de fraturas da escápula: fraturas do tubérculo supraglenoide, fraturas do pescoço e fraturas do corpo escapular. Os últimos 2 podem estar presentes como estresse, configurações transversais simples ou trituras. De longe, o tipo de fratura mais frequentemente encontrado é a fratura do tubérculo supraglenoide; geralmente uma fratura simples, física, com um componente articular (Fortier 2012). No caso relatado foi localizada uma fratura na região da espinha da escápula, não sendo compatível com o autor Fortier 2012.

A precisão na realização do diagnóstico da fratura de escápula em equídeos é fundamental para aplicação do tratamento adequado, o qual deve ser iniciado o mais rápido possível, contribuindo para o retorno dos animais às atividades a que se destinam, diminuindo, assim, os danos econômicos decorrentes da perda do desempenho dos animais lesionados. Para isso devemos escolher o exame complementar que nos irá proporcionar a melhor imagem e diagnóstico.

Para realização do exame radiográfico na região escapular as projeções devem ser obtidas no plano medial para lateral (ML) e crânio-caudal (CC). Imagens radiográficas de boa qualidade são necessárias para chegar ao diagnóstico correto. As imagens de

diagnóstico são melhores obtidas no cavalo em pé, direcionando o feixe de ML e ligeiramente CC com a perna mantida em extensão por um assistente. (AUER; FÜRST, 2015). No relato por se tratar de um cavalo adulto e de uma fratura em região alta, na espinha da escápula, o exame radiográfico não é eficiente pela dificuldade de visualização podendo não ser conclusiva devido à grande massa corporal e à sobreposição de diferentes ossos e estruturas. Nestes casos, o uso da ultrassonografia pode mostrar a localização e, em certa medida, a configuração da fratura. (Davidson e Martin 2004).

Com as imagens ultrassonográficas obteve-se uma cobertura total da área a ser avaliada com identificação das alterações musculares e ósseas na região da fratura. As imagens obtidas permitiram identificar a escápula com descontinuidade da cortical óssea e estruturas hiperecoicas fragmentadas na região supraespinhal e infraespinhal, além da presença de esquirolas ósseas. O sucesso na aquisição das imagens foi conseguido graças à divisão da região escapular em zonas longitudinais e transversais, facilitando a observação das lesões.

Após aquisição das imagens e conclusão do diagnóstico para fratura de escápula, o tratamento indicado depende do grau da lesão e da sua localização. Fratura parcial da espinha da escápula, como a descrita nesse estudo, o confinamento estrito por 60 dias, seguido por mais 30 dias em um piquete pequeno fornece bom prognóstico (DAVIDSON et al., 2004). Casos com fratura completa da escápula podem ter tratamento cirúrgico como descrito por Kidd; Lamas; Henson (2007) ou mesmo indicar a eutanásia como foi o caso descrito por McGlinchey et al. (2017) que indicou a eutanásia para fratura na região da articulação escapulo-umeral.

Lesões onde é possível o tratamento têm seu sucesso atrelado grandemente ao diagnóstico precoce da fratura, tendo em vista que antes da identificação em muitos casos existem relatos de lesões preexistentes que progridem rapidamente (McGLINCHEY et al., 2017). De acordo com Kidd; Lamas; Henson (2007) o retorno do animal à função pode ocorrer, no entanto, o fato de não possuir um sistema para identificação das fraturas escapulares em equinos dificulta o diagnóstico.

4. CONCLUSÃO

Conclui-se que as fraturas escapulares são um grande desafio para à clinica de equideos, e que os exames complementares de diagnósticos por imagem tornam-se importantes auxiliares na sua identificação e prognóstico. Destacando-se o uso da ultrassonografia como método eficaz de baixo custo e não invasivo. Auxiliando-nos na precisão do tratamento dessa fratura na rotina da clínica veterinária.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AAEP (1991) Lameness scale. Definition and classification of lameness. In: Guide for Veterinary Service and Judging of Equestrian Events, 4th edn., American Association of Equine Practitioners, Lexington, Kentucky.149 p.

AHRARI-KHAFFI, M. S.; TABATABAEI NAEINI, A.; AJVADI, N. Ultrasonographic evaluation of normal scapula in the horse. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*, 2018, **21**, No 1, 50-58

AUER, J. A.; FÜRST A. E. Fractures of the scapula. *Equine Veterinary Education*, 2015. Educ. **29**, 184-195.

DAVIDSON, E. J.; MARTIN, B. B. Stress fracture of the scapula in two horses. *Veterinary Radiology & Ultrasound*, v. 45, p. 407-410, 2004.

DENOIX, J. M. 2014. **Biomechanics and Physical Training of the Horse**. eBook PDF. Normandia: France. 187p.

FORTIER, L. 2012. Shoulder. In: *Equine Surgery*. Eds: J.A. AUER; J.A. STICK.4. ed. St Louis: Elsevier Saunders. p. 1383-1388.

KIDD, J. A.; LAMAS, L.; HENSON, F. Repair of a longitudinal scapular fracture in a horse. *Veterinary Surgery*, v.36, p. 378-381. 2007.

MCGLINCHEY, L. et al. Description of the incidence, clinical presentation and outcome of proximal limb and pelvic fractures in Hong Kong racehorses during 2003–2014. *Equine Veterinary Journal*, v. 49, p. 789–794, 2017.

PIRES, A.; LIGHTLOWLER, C.1991. *Patología del pie del caballo*. 2. ed. Argentina: HemisferioSur.

VALLANCE, S. A.; LUMSDEN, J. M. O'SULLIVAN, C. B. Scapula stress fractures in Thoroughbred racehorses: Eight cases (1997-2006). *Equine Veterinary Education*, v.21, n. 10, p. 554-559, 2009.

1. ANEXO I



Acta Veterinaria Brasilica

ISSN 1981-5484

Diretrizes para autores

1. Tipos de artigo

Os manuscritos submetidos deverão ser originais e poderão ser resultantes de pesquisa, casos clínicos, *short communication*, resumos e anais de eventos. Estes dois últimos somente podem ser submetidos após contato e acordo prévio com o Conselho Editorial deste periódico.

Os artigos resultantes de trabalhos de pesquisa deverão estar bem fundamentados teoricamente e sua execução deverá seguir metodologia científica e justificada para os devidos objetivos.

Todos os trabalhos que envolvam utilização de animais, independentemente de sua espécie, deverão apresentar o número de aprovação pelo Comitê de Ética da instituição de origem do trabalho, no corpo do manuscrito submetido, e a cópia do documento que comprova tal aprovação deve ser anexado como "Documento suplementar" durante a submissão. Para casos omissos favor consultar o Conselho Editorial deste periódico antes de iniciar o processo de submissão.

Todos os trabalhos que envolvam seres humanos deverão apresentar o número do parecer de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) no corpo do manuscrito submetido e a cópia do documento que comprova tal aprovação deve ser anexado como "Documento suplementar" durante a

submissão.

Artigo científico

- É o relato completo de um trabalho experimental. Baseia-se na premissa de que os resultados são posteriores ao planejamento da pesquisa;
- Seções do texto: Título, Autores e Filiação, Resumo, Palavras-chave, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (ou Resultados e Discussão), Conclusões, Agradecimentos (quando houver) e Referências;
- Os nomes dos autores deverão ser colocados por extenso abaixo do título, seguidos por números que serão repetidos a seguir para especificação da instituição à qual estejam filiados, sendo indicado o autor correspondente (informando o e-mail). **Na primeira versão do artigo submetido, os nomes dos autores e suas respectivas filiações deverão ser omitidos. Devem ser adicionados apenas na versão final do manuscrito e nos metadados da revista.**
- O resumo deverá conter no mínimo 100 palavras e no máximo 250 palavras. O número de palavras-chave é de 3 a 5, não devendo repetir aquelas contidas no título;
- O total de páginas não deve exceder o número de 20 (formato de editor de texto), incluindo tabelas, gráficos e figuras;
- Sugere-se que as referências sejam, em sua maioria, atualizadas, ou seja, publicadas pelo menos nos últimos quatro anos. Recomenda-se a não utilização de referências de livros, apostilas e sites. As referências a partir de resumos simples ou expandidos e trabalhos completos em anais de eventos são, em muitas ocasiões, de difícil recuperação. Por essa razão, sugerimos que esse tipo de fonte **não** seja utilizada como referência. Com relação às teses, dissertações e monografias, solicitamos que sejam utilizados apenas documentos dos **últimos quatro anos** e quando não houver o respectivo artigo científico publicado em periódico.
- Recomendamos um **máximo de 6 (seis) autores** por manuscrito submetido. Caso este número seja superior ao recomendado, solicitamos que o coordenador da equipe ou autor responsável, envie no item “comentários ao editor”, justificativa para tal situação. Caberá à equipe editorial decidir se a tramitação

deste manuscrito, nestas situações, ocorrerá normalmente.

Relato de caso

- Relatar a ocorrência de caso (s) clínico (s) quando esta não for frequente na cidade/região/país ou espécie, ou os relatos sobre tal na literatura forem escassos;
- Seções do texto: Título, Autores e Filiação, Resumo, Palavras-chave, Introdução, Casuística-Relato de caso, Discussão e Conclusões, Agradecimentos (quando houver) e Referências;
- Os nomes dos autores deverão ser colocados por extenso abaixo do título, seguidos por números que serão repetidos a seguir para especificação da instituição à qual estejam filiados, sendo indicado o autor correspondente, informando o e-mail. **Na primeira versão do artigo submetido, os nomes dos autores e suas respectivas filiações deverão ser omitidos. Devem ser adicionados apenas na versão final do manuscrito e nos metadados da revista.**
- O resumo deverá conter no mínimo 100 palavras e no máximo 250 palavras. O número de palavras-chave é de 3 a 5, não devendo repetir aquelas contidas no título;
- O total de páginas não deve exceder o número de 10 (formato de editor de texto), incluindo tabelas, gráficos e figuras;
- Sugere-se que as referências sejam atualizadas, ou seja, publicadas pelo menos nos últimos quatro anos. Recomenda-se a não utilização de referências de livros, apostilas e sites. As referências a partir de resumos simples ou expandidos e trabalhos completos em anais de eventos são, em muitas ocasiões, de difícil recuperação. Por essa razão, sugerimos que esse tipo de fonte **não** seja utilizada como referência. Com relação às teses, dissertações e monografias, solicitamos que sejam utilizados apenas documentos dos **últimos quatro anos** e quando não houver o respectivo artigo científico publicado em periódico.
- Recomendamos um **máximo de 6 (seis) autores** por manuscrito submetido. Caso este número seja superior ao recomendado, solicitamos que o coordenador da equipe ou autor responsável, envie no item “comentários ao editor”, justificativa para tal situação. Caberá à equipe editorial decidir se a tramitação

deste manuscrito, nestas situações, ocorrerá normalmente.

Comunicações rápidas (*Short Communication*)

- Uma forma concisa, mas com descrição completa de uma pesquisa pontual ou em andamento (nota prévia), com documentação bibliográfica e metodologia completas, como um artigo científico regular;
- Seções do texto: Título, Autores e Filiação, Resumo, Palavras-chave, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (ou Resultados e Discussão), Conclusões, Agradecimentos (quando houver) e Referências;
- Os nomes dos autores deverão ser colocados por extenso abaixo do título, seguidos por números que serão repetidos a seguir para especificação da instituição à qual estejam filiados, sendo indicado o autor correspondente, informando o e-mail. **Na primeira versão do artigo submetido, os nomes dos autores e suas respectivas filiações deverão ser omitidos. Devem ser adicionados apenas na versão final do manuscrito e nos metadados da revista.**
- O resumo deverá conter no mínimo 100 palavras e no máximo 250 palavras. O número de palavras-chave é de 3 a 5, não devendo repetir aquelas contidas no título;
- O total de páginas não deve exceder o número de 8 (formato de editor de texto), incluindo tabelas, gráficos e figuras;
- Sugere-se que as referências sejam atualizadas, ou seja, publicadas pelo menos nos últimos quatro anos. Recomenda-se a não utilização de referências de livros, apostilas e sites. As referências a partir de resumos simples ou expandidos e trabalhos completos em anais de eventos são, em muitas ocasiões, de difícil recuperação. Por essa razão, sugerimos que esse tipo de fonte **não** seja utilizada como referência. Com relação às teses, dissertações e monografias, solicitamos que sejam utilizados apenas documentos dos **últimos quatro anos** e quando não houver o respectivo artigo científico publicado em periódico.
- Recomendamos um **máximo de 6 (seis) autores** por manuscrito submetido. Caso este número seja superior ao recomendado, solicitamos que o coordenador da equipe ou autor responsável, envie no item “comentários ao editor”,

justificativa para tal situação. Caberá à equipe editorial decidir se a tramitação deste manuscrito, nestas situações, ocorrerá normalmente.

Resumos e Anais de Eventos

As normas deverão obedecer às estabelecidas pelo comitê científico do evento em questão e somente podem ser submetidos após contato e acordo prévio com o Conselho Editorial deste periódico.

2. Observações gerais (válidas para todas as seções)

- **Idioma:** Os manuscritos poderão ser submetidos em português ou inglês, **porém, para publicação, aqueles que estiverem em português, devem ser traduzidos para a língua inglesa após o aceite do manuscrito. Apenas manuscritos redigidos em inglês e acompanhados do certificado de tradução serão publicados.** Deverão ser adotadas rigorosamente todas as normas de ortografia e gramática atualmente em vigor para estes idiomas. Em caso de autores não nativos destas línguas, o artigo deverá ser editado por uma empresa prestadora deste serviço ou nativo na referida língua e, o comprovante de revisão linguística, deve ser enviado no ato da submissão através do campo “Transferir Documentos Suplementares”. Recomendamos as seguintes empresas:

- <http://www.proof-reading-service.com;>
- [http://www.academic-editing-services.com/;](http://www.academic-editing-services.com/)
- <http://www.publicase.com.br/formulario.asp;>
- <http://www.journalexperts.com;>
- <http://www.webshop.elsevier.com/languageservices;>
- <http://wsr-ops.com;>
- <http://www.journaleditorsusa.com;>
- [http://www.queensenglishediting.com/;](http://www.queensenglishediting.com/)
- <http://www.editage.com.br/manuscriptediting/index.html;>
- <http://www.canalpage.com;>
- <http://www.stta.com.br/servicos.php;>
- [http://americanmanuscripteditors.com/.](http://americanmanuscripteditors.com/)

A Acta Veterinaria Brasilica ressalta que os artigos que forem submetidos em

Inglês terão tramitação prioritária, considerando as exigências quanto ao processo de internacionalização de periódicos científicos recomendado por importantes bases indexadoras.

- **Formatação:** Os artigos deverão ser apresentados em arquivo compatível com o programa editor de texto, preferencialmente Microsoft Word (formato DOC ou RTF). O tamanho da página deverá ser A4 (210 x 297 mm) com margens de 2,5 cm (direita, esquerda, superior e inferior). O texto deve ser digitado em espaçamento 1,5, fonte Cambria, estilo normal, tamanho doze e parágrafo sem recuo, com espaço entre os parágrafos. Páginas e linhas devem ser numeradas; os números de páginas devem ser colocados na margem inferior, centralizado e as linhas numeradas de forma contínua;
- **Tabelas:** De preferência com orientação em “retrato”. Serão numeradas consecutivamente com algarismos arábicos na parte superior. Não usar linhas verticais. As linhas horizontais devem ser usadas para separar o título do cabeçalho e este do conteúdo, além de uma no final da tabela. Cada dado deve ocupar uma célula distinta. Não usar negrito ou letra maiúscula no cabeçalho. Recomenda-se que as tabelas apresentem 8,2 cm de largura, não sendo superior a 17 cm;
- **Figuras:** Desenho, esquema, fluxograma, fotografia, gráfico, mapa, organograma, planta, quadro, retrato, figura, imagem, entre outros levarão a denominação geral de Figura. Sua identificação aparece na **parte superior**, seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, travessão e do respectivo título. Após a ilustração, na parte inferior, indicar a fonte consultada (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor), legenda, notas e outras informações necessárias à sua compreensão (se houver). A ilustração deve ser citada no texto e inserida o mais próximo possível do trecho a que se refere. Para a preparação dos gráficos deve-se utilizar “softwares” compatíveis com “Microsoft Windows”. A resolução deve ter qualidade máxima com pelo menos 300 dpi. As figuras devem apresentar 8,5 cm de largura, não sendo superior a 17 cm. A fonte empregada deve ser a Cambria, corpo 10 e não usar negrito na identificação dos eixos. **Tabelas e Figuras devem ser inseridas logo após à sua primeira citação.**
- **Equações:** devem ser digitadas usando o editor de equações do Word, com a

fonte Times New Roman. As equações devem receber uma numeração arábica crescente. As equações devem apresentar o seguinte padrão de tamanho: Inteiro = 12 pt Subscrito/sobrescrito = 8 pt Sub-subscrito/sobrescrito = 5 pt Símbolo = 18 pt Subsímbolo = 14 pt Estas definições são encontradas no editor de equação no Word.

- **Metadados:** em hipótese alguma os metadados poderão ser alterados após o início da tramitação, ou seja, **não será possível adicionar nome de novos autores após início do processo de tramitação ou aceite dos manuscritos.**

3. Taxas

- ☐ Esta revista não cobra taxa de submissão;
- ☐ Procedida(s) a(s) rodada(s) de avaliações e, caso o manuscrito tenha decisão editorial final de aceite, os autores responsáveis pelo mesmo deverão proceder com o pagamento da TAXA DE PUBLICAÇÃO no valor de R\$ 250,00 (duzentos e cinquenta reais) por artigo em até 30 (trinta) dias a contar da comunicação do aceite. Os pagamentos deverão ser realizados via GRU simples e devem seguir o mesmo sistema de comunicação a este Conselho Editorial. Caso não seja realizado ou comunicado este pagamento, no prazo acima estipulado, a tramitação será encerrada e o manuscrito arquivado;
- ☐ As orientações para a emissão e pagamento da GRU Simples estão disponíveis na Taxa de Publicação no ícone “DOCUMENTOS” na barra de navegação da Acta Veterinaria Brasilica.

4. Referências

- As citações bibliográficas no texto serão feitas pelo sistema autor e ano. Ex.: Com 1(um) autor, usar Torres (2008) ou (TORRES, 2008); com 2 (dois) autores, usar Torres; Marcos Filho (2002) ou (TORRES; MARCOS FILHO, 2002); com 3 (três) autores, usar França; Del Grossi; Marques (2009) ou (FRANÇA; DEL GROSSI; MARQUES, 2009); com mais de três, usar Torres et al. (2002) ou (TORRES et al., 2002). No caso de dois trabalhos não se distinguirem por esses elementos, a diferenciação será feita pelo acréscimo de letras minúsculas ao ano, em ambos.
- No caso onde há mais de uma referência dentro nos parênteses, ela devem se

apresentar em ordem alfabética e separadas por ponto e vírgula. Ex.: (FRANÇA; DEL GROSSI; MARQUES, 2009; TORRES, 2008; YAN et al., 1999).

- A referência à comunicação pessoal e a dados não publicados deverá ser feita no próprio texto, colocada em parênteses, com citação de nome(s) ou autor(es). A lista de referências deverá incluir somente a bibliografia citada no trabalho e que tenha servido como fonte para consulta direta.
- A lista das referências deverá ser ordenada alfabeticamente pelo sobrenome do primeiro autor, registrando os nomes de todos os autores, o título de cada publicação e, por extenso, o nome da revista ou obra, usando as **normas vigentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT**.

REGRAS DE ENTRADA DE AUTOR

Até 3 (três) autores

Mencionam-se todos os nomes, na ordem em que aparecem na publicação, separados por ponto e vírgula.

Ex: TONETTI, A.; BIONDI, D. Dieta de capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*, Linnaeus, 1766) em ambiente urbano, parque municipal tingui, Curitiba-PR. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 9, n. 4, p. 316-326, 2016.

Acima de 3 (três) autores

Menciona-se apenas o primeiro nome, acrescentando-se a expressão et al. Ex: GONÇALEZ, P. O. et al. Lobação e distribuição intraparenquimal da artéria hepática em coelhos (*Oryctolagus cuniculus*). **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 9, n. 4, p. 301-305, 2016.

Grau de parentesco

HOLANDA NETO, J. P. **Método de enxertia em cajueiro-anão-precoce sob condições de campo em Mossoró-RN**. 1995. 26 f. Monografia (Graduação em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura de Mossoró, Mossoró, 1995.

COSTA SOBRINHO, João da Silva. Cultura do melão. **Cuiabá**: Prefeitura de Cuiabá, 2005.

MODELOS DE REFERÊNCIAS:

a) Artigos de Periódicos: Elementos essenciais:

AUTOR. Título do artigo. **Título do periódico**, Local de publicação (cidade), n.º do volume, n.º do fascículo, páginas inicial-final, mês (abreviado), ano.

Ex: GONÇALEZ, P. O. et al. Lobação e distribuição intraparenquimal da artéria hepática em coelhos (*Oryctolagus cuniculus*). **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 9, n. 4, p. 301-305, 2016.

b) Livros ou Folhetos, no todo: Devem ser referenciados da seguinte forma:

AUTOR. **Título**: subtítulo. Edição. Local (cidade) de publicação: Editora, data. Número de páginas ou volumes. (nome e número da série)

Ex: RESENDE, M. et al. **Pedologia**: base para distinção de ambientes. 2. ed. Viçosa, MG: NEPUT, 1997. 367 p.

OLIVEIRA, A. I.; LEONARDOS, O. H. **Geologia do Brasil**. 3. ed. Mossoró: ESAM, 1978. 813 p. (Coleção mossoroense, 72).

c) Livros ou Folhetos, em parte (Capítulo de Livro):

AUTOR DO CAPÍTULO. Título do capítulo. In: AUTOR DO LIVRO. **Título**: subtítulo do livro. Número de edição. Local de publicação (cidade): Editora, data. Indicação de volume, capítulo ou páginas inicial-final da parte.

Ex: BALMER, E.; PEREIRA, O. A. P. Doenças do milho. In: PATERNIANI, E.; VIEGAS, G. P. (Ed.). **Melhoramento e produção do milho**. Campinas: Fundação Cargill, 1987. v. 2, cap. 14, p. 595-634.

d) Dissertações e Teses: (somente serão permitidas citações recentes, PUBLICADAS NOS ÚLTIMOS TRÊS ANOS QUE ANTECEDEM A REDAÇÃO DO ARTIGO). Referenciam-se da seguinte maneira:

AUTOR. **Título:** subtítulo. Ano de apresentação. Número de folhas ou volumes. Categoria (grau e área de concentração) - Instituição, local.

Ex: OLIVEIRA, F. N. **Avaliação do potencial fisiológico de sementes de girassol (*Helianthus annuus* L.).** 2011. 81 f. Dissertação (Mestrado em Fitotecnia: Área de Concentração em Tecnologia de Sementes) – Universidade Federal Rural do Semi- Árido, Mossoró, 2011.

e) Artigos de Anais ou Resumos: (DEVEM SER EVITADOS)

NOME DO CONGRESSO, n.º, ano, local de realização (cidade). Título... subtítulo. Local de publicação (cidade): Editora, data de publicação. Número de páginas ou volumes.

Ex: BALLONI, A. E.; KAGEYAMA, P. Y.; CORRADINI, I. Efeito do tamanho da semente de *Eucalyptus grandis* sobre o vigor das mudas no viveiro e no campo. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 3., 1978, Manaus. **Anais...** Manaus: UFAM, 1978. p. 41-43.

f) Literatura não publicada, mimeografada, datilografada etc.:

Ex: GURGEL, J. J. S. **Relatório anual de pesca e piscicultura do DNOCS.** Fortaleza: DNOCS, 1989. 27 p. Datilografado.

g) Literatura cuja autoria é uma ou mais pessoas jurídicas:

Ex: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023:** informação e

documentação – referências – elaboração. Rio de Janeiro, 2002. 24 p.

h) Literatura sem autoria expressa:

Ex: NOVAS Técnicas – Revestimento de sementes facilita o plantio. **Globo Rural**, São Paulo, v. 9, n. 107, p. 7-9, jun. 1994.

Documento cartográfico:

Ex: INSTITUTO GEOGRÁFICO E CARTOGRÁFICO (São Paulo, SP). **Regiões de governo do Estado de São Paulo**. São Paulo, 1994. 1 atlas. Escala 1:2.000.

i) Em meio eletrônico (CD e Internet): Os documentos /informações de acesso exclusivo por computador (on line) compõem-se dos seguintes elementos essenciais para sua referência:

AUTOR. Denominação ou título e subtítulo (se houver) do serviço ou produto, indicação de responsabilidade, endereço eletrônico entre os sinais < > precedido da expressão – Disponível em: – e a data de acesso precedida da expressão – Acesso em:

Ex: BRASIL. Ministério da Agricultura e do abastecimento. **SNPC – Lista de Cultivares protegidas.** Disponível em:

<<http://agricultura.gov.br/scpn/list/200.htm>>. Acesso em: 08 set. 2008.

GUNCHO, M. R. A educação à distância e a biblioteca universitária. In: SEMINÁRIO DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 10., 1998, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: Tec Treina, 1998. 1 CD-ROM.

Em caso de dúvida, envie suas questões para o e-mail avb.ufersa@gmail.com.